

LANGUAGE AUTOMATIQUE KITESURF

La présente invention concerne un dispositif pour larguer automatiquement les lignes avants d'une aile de «kitesurf» (ou d'une aile de traction) constitué d'une planche de glisse ou surf et d'une aile de traction de type cerf-volant ou parapente équipée en 4 lignes au moins, afin de libérer le «kitesurfeur» (ou le pilote), lui-même attaché par son harnais aux lignes avants (« petit bout »). La présente invention concerne également les ailes de traction pilotées au sol ou depuis un engin roulant de type char à voile ou planche à roulette, ou glissant de type surf des neiges ou skis.

Certaines ailes de «kitesurf» (ou de traction) en 4 lignes sont équipées d'un dispositif qui permet à l'utilisateur de se libérer des lignes avants en tirant manuellement une boucle, située à portée de main. Ce système n'étant pas automatique, plusieurs utilisateurs ont à ce jour trouvé la mort ou ont été gravement blessés parce qu'ils n'ont pu se libérer de l'aile et qu'ils ont été entraînés vers la plage puis projetés contre des obstacles, du fait de la puissance de l'aile. Ces systèmes de larguage manuel supposent que l'utilisateur soit parfaitement conscient et en pleine possession de ses moyens, et que le dispositif soit 100% opérationnel. Les systèmes de larguages manuels sont souvent composés de boucles de cordages imbriquées et retenues par une tige métallique actionnable par une tirette. De plus, il a souvent été constaté que ces dispositifs ne fonctionnaient pas systématiquement, du fait des frottements et du sable. Le problème fondamental provient du fait que l'utilisateur est constamment attaché par les lignes avants à l'aile en 4 lignes, et que s'il tombe et/ou perd son équilibre, il perd la maîtrise de l'aile et reste cependant attaché à l'aile qui continue de voler et de l'entraîner ; ce n'est pas le cas des autres sports comme la planche à voile ou le ski nautique qui ne présentent pas ce danger : si le

véliplanchiste ou le skieur lâchent le wishbone ou la barre, ils tombent simplement à l'eau.

Le dispositif selon l'invention permet de remédier à cet inconvénient majeur. En effet, dès que l'utilisateur lâche la barre qui retient les lignes arrières de l'aile par ses extrémités et à l'intérieur de laquelle les lignes avants coulisent, la puissance du vent dans l'aile tire la barre le long des lignes avant ; la barre vient en butée contre le dispositif de langage par pression et libère alors les lignes avants. L'aile n'étant alors plus tenue que par les lignes arrières reliées à la barre, elle ne peut plus voler, finit par tomber au sol ou à la mer et arrête alors d'entraîner l'utilisateur.

Selon des modes particuliers de réalisation :

- le dispositif peut comporter une pince avec des mâchoires retenant une boucle à laquelle sont fixées les lignes avants ; les branches inférieures de la pince sont retenues par un ressort ; les branches inférieures s'écartent dès que la barre vient en butée sur les branches, ce qui a pour effet d'écarter les mâchoires et donc de libérer les lignes avants. La figure 1 représente en coupe le dispositif de l'invention (A). La figure 2 représente la barre (6) vue du dessus. La figure 3 représente la pince (A) avec les mâchoires (2) et leurs pattes inférieures (5) vues en perspective, en position entrouverte.

- le dispositif peut en variante (A') comporter un mousqueton (A') articulé à ouverture sous charge par pression, à la place d'une pince (A) à ouverture sous charge par pression. La figure 4 représente en coupe une variante de ce dispositif (A'). La forme du système de blocage (12) de la branche mobile (11) du mousqueton peut varier.

En référence à ces dessins, le dispositif comporte :

- les lignes avant (1) qui sont terminées par une boucle ;
- cette boucle est prise par les mâchoires (2) ;

- ces mâchoires sont articulées autour d'un axe (3) ;
- cet axe fait partie d'une manille (9) qui sert à relier une corde (1A), qui s'attache au harnais de l'utilisateur ;
- les deux mâchoires (2) sont prolongées à l'opposé de l'axe (3) par des pattes élargies (5), elles-mêmes reliées à un ressort (8) qui résiste à un étirement de plusieurs daN de force, afin de résister à une ouverture intempestive ;
- la barre (6) est reliée à ses extrémités (6A) aux lignes arrières (7) de l'aile et en partie centrale comporte une ouverture (17) permettant le passage et le guidage du tronçon (1A) attaché à l'utilisateur de la ligne avant (1), qui est elle-même reliée à la manille (9) articulée de la pince (A) qui retient au niveau de ses mâchoires (2) les lignes avant (1) de l'aile sous l'effet du ressort de rappel (8) des branches (13) opposées aux mâchoires (2) et pourvues en extrémité arrière de pattes élargies (5), de forme légèrement tronconique avec évidement central (16) pour permettre le passage de la ligne (4) attachée à l'utilisateur. Lorsque le vent gonfle l'aile et que l'utilisateur lâche la barre (6), l'écartement des mâchoires (2) provoque le largage des lignes avant (1) du fait que la barre (6) vient en appui sur les pattes (5) de sorte à les écarter à l'encontre du ressort (8).

Selon une autre variante, le système d'ouverture des mâchoires (2) peut être actionné par un bras prolongeant l'une des deux mâchoires par son côté opposé à l'axe ; ce bras est terminé par un anneau fermé ou non, en position horizontale et perpendiculaire au tronçon (1A) ou légèrement en angle par rapport au tronçon (1A) et entourant le tronçon (1A). La forme circulaire de l'anneau (5, 5', 5'' ou 5''') permet d'accepter que la barre (6) vienne pousser l'anneau (5, 5', 5'' ou 5''') selon n'importe quel angle et n'importe quelle direction et donc provoquer l'ouverture des mâchoires (2) ou du mousqueton (11).

Selon une autre variante non illustrée, le dispositif peut comporter un ressort qui fonctionne par pression pour ouvrir les mâchoires (2) plutôt que par étirement : le ressort peut alors être fixé entre une des mâchoires (2) et la branche inférieure (13) de la mâchoire opposée (2).

Selon une autre variante non illustrée, le dispositif peut comporter un élastique à la place d'un ressort (8).

Lorsqu'une pince à mâchoires (A) est utilisée plutôt qu'une pince à mousqueton (A'), les mâchoires (2) peuvent se refermer en se touchant bord à bord, ou en se chevauchant sur quelques millimètres à leur extrémité, de façon à se refermer pour emprisonner les lignes avant (1).

Selon une autre variante non illustrée, l'ouverture de la pince à mâchoires (A) ou à mousqueton (A') peut être provoquée par un fil relié à l'un des bras (13)(13A) ou à la mâchoire inférieure du mousqueton (11) et à l'utilisateur : lorsque le fil est en tension du fait du gonflement de la voile, la traction exercée sur le fil tire la mâchoire ou le bras et actionne par rotation l'ouverture de la pince à mâchoires (A) ou à mousqueton (A').

A titre d'exemple non limitatif, les mâchoires (2) auront des dimensions de l'ordre de 1,25 cm pour la largeur de chaque mâchoire, de 3,5 cm pour la hauteur des mâchoires et de 0,5 cm pour l'épaisseur des mâchoires. Les branches (13) opposées par l'axe (3) comportent des pattes (5) aplaties obliquement en forme de demi-cercle de 5 cm de diamètre.

La pince (A) ou le mousqueton (A') doivent résister à une charge de 1000 daN lorsqu'ils sont fermés. Ils doivent pouvoir s'ouvrir par une pression de quelques daN effectuée sur l'une ou l'autre des pattes (5). Ils doivent être réalisés de préférence en acier inoxydable ou en matériau composite, de type carbone kevlar ou matière plastique armée. En variante des modes de réalisation illustrés précédemment :

- la figure 5 représente une variante de la figure 4 relative à un mousqueton dans lequel est prévue en lieu et place des deux bras (13), un bras unique (13A) prolongé par une patte unique de forme annulaire (5'), l'autre bras (13) étant remplacé par un prolongement (14) dépourvu de patte et sur lequel est directement attaché le ressort (8). La patte (5') est placée plus ou moins perpendiculairement par rapport au tronçon (1A) de façon à l'entourer et à toujours guider la barre (6) par l'intermédiaire du tronçon (1A). la figure 5 représente également une variante de la figure 4 en ce sens que le crochet (11A)(12A) formé par le mousqueton (11) et le bras (13) peut avoir plusieurs formes : afin d'éviter au mousqueton (11) de pivoter à l'intérieur de la pince (A'), un cran d'arrêt (2A) peut être placé sur le bras auquel s'accroche le crochet (11A) du mousqueton (11), ou sur le bras (2) qui autour duquel pivote le mousqueton (11) par l'axe (10).

- la figure 6 représente une variante de la figure 5 relative à un bras unique (13A) prolongé par une patte unique (5'') de forme circulaire mais non complètement fermée.

- la figure 7 est une variante de la figure 6 relative au bras prolongé d'une patte circulaire qui peut être galbée, bananée ou d'une manière générale non plane.

- la figure 8 est une variante de la figure 7 : le ressort (8') est placé verticalement entre le bras (13A) prolongé dans sa partie inférieure du bras circulaire (5') et le bras opposé (14), qui est coudé pour revenir sous l'autre bras, de façon à former un S et à relier le ressort (8') aux deux bras. Le bras coudé forme un S, et pivote en son centre autour de l'axe (3). La partie supérieure du S relie le mousqueton (11) par l'axe (10), et la partie inférieure du S est reliée à l'autre bras (13A) par le ressort (8).

- la figure 9 est une variante de la figure 8 : l'axe central de la pince à mousqueton ne comporte plus de manille (9), et

le tronçon (1A) est directement attaché à la partie inférieure du bras coudé (15) en forme de S.

- la figure 10 est une variante de la figure 9 : le mousqueton (11) comporte un crochet (11A') qui est maintenu en position fermée par le bras (12'A) : le mousqueton (11) comporte un rebord (11A') placé dans sa partie inférieure et formant une excroissance vers l'extérieure de la pince à mousqueton (A') qui empêche le bras (12A') de remonter lorsqu'il pivote. Le bras (12'A) vient enfermer le crochet par l'extérieur, sous l'excroissance (11A') du mousqueton. Le ressort (8') est placé horizontalement entre les deux bras (13A), sous l'axe central (3). Le bras inférieur auquel est relié le tronçon avant (1A) par le point de jonction (15) peut être plein, comme sur la figure 10, ou coudé en forme de S.

- La figure 11 est une variante de la figure 10 : le ressort est un ressort à lame coudé (8''), placé sous la mâchoire (2) opposée au mousqueton (11) et au-dessus du bras (13A). Une autre variante non illustrée consisterait à remplacer le ressort à lame par un piston fonctionnant selon le principe d'un amortisseur de voiture.

Application industrielle : l'invention doit être réalisée selon les mêmes critères de résistance et de durabilité qu'un wishbone de planche à voile ou un mousqueton de marine.

L'invention, d'une manière générale, vise un dispositif permettant de décrocher les lignes ou fils de traction avant d'une aile de traction de type cerf-volant ou parapente attachée à un utilisateur au sol ou sur un support mobile tel qu'une planche de glisse, un char à voile, un surf des neiges ou une planche à roulette, ledit utilisateur tenant une barre aux extrémités de laquelle sont reliées les lignes ou fils arrière de traction de l'aile afin de commander son orientation et sa puissance par traction sur ladite barre de façon plus ou moins rapprochée du corps de l'utilisateur du

type constitué d'un moyen de retenue interposé sur les lignes avant, libérable, caractérisé en ce que le dit moyen de retenue libérable (A)(A') est disposé sur les lignes avant (1) au-delà de la barre de traction (6) et comporte des moyens articulés formant pince (A) ou mousqueton (A'), maintenus en position fermée par un moyen élastique (8)(8')(8'') et en ce qu'ils sont reliés à au moins un bras (13) pivotant pourvu en extrémité libre en vis-à-vis de la barre (6) d'une patte (5)(5')(5'')(5''') conformée de sorte à venir prendre appui contre ladite barre (6), lorsque celle-ci est lâchée accidentellement ou non par l'utilisateur pour provoquer un pivotement angulaire dudit au moins un bras (13) assurant alors automatiquement le langage de la partie des lignes avant (1) disposées au-delà du dispositif de retenue et par suite la libération totale de l'utilisateur et sa mise en sécurité du fait que l'aile n'est plus maintenue en forme et peut alors retomber librement.

Selon d'autres particularités, le dispositif est caractérisé en ce que la pince à mâchoires (A) ou à mousqueton (A') peut être maintenue fermée par un ressort (8) qui peut être hélicoïdal en acier inoxydable, en élastique en caoutchouc, à lame tordue (en métal ou en plastique), ou de type piston, bouton pression, vérin, amortisseur ou amortisseur semblable à ceux d'une voiture.

Selon d'autres particularités, le dispositif est caractérisé en ce que le moyen élastique de fermeture de la pince à mâchoires (A) ou à mousqueton (A') peut être constitué d'un élastique en caoutchouc

Selon d'autres particularités, le dispositif est caractérisé en ce qu'un bras (13A) de la pince à mâchoires (A) ou à mousqueton (A') peut être prolongé dans sa partie inférieure d'un anneau circulaire (5)(5')(5'')(5''') fermé ou non, entourant le tronçon avant (1A) et guidé par ce dernier, orienté horizontalement et perpendiculairement au tronçon

avant (1A) ou légèrement en angle par rapport à l'horizontale ; la forme circulaire de l'anneau (5)(5')(5'')(5''') permet à la barre (6) de toujours toucher l'anneau, et donc de provoquer l'ouverture de la pince à mâchoires (A) ou à mousqueton (A') quelle que soit l'orientation de la barre (6) au moment où elle entre en contact avec l'anneau (5)(5')(5'')(5''').

Selon d'autres particularités, le dispositif est caractérisé en ce que le ressort (8) peut empêcher l'ouverture de la pince à mâchoires (A) ou à mousqueton (A') par étirement ou par contraction, selon l'endroit où il est placé (exemple : soit entre les deux bras (13)(13A), soit entre un bras (13)(13A) et une mâchoire (2), soit entre les deux mâchoires (2), soit entre le mousqueton (11) et la mâchoire (2).

Selon d'autres particularités, le dispositif est caractérisé en ce que les pattes (5) peuvent être de formes tronconiques pleines ou évidées.

Selon d'autres particularités, le dispositif est caractérisé en ce que l'ouverture de la pince à mâchoires (A) ou à mousqueton (A') peut de manière supplémentaire ou alternative être provoquée par un fil relié à l'extrémité inférieure d'un bras (13)(13A) et à l'utilisateur ou au tronçon avant (1A), relié avant le dispositif.

Selon d'autres particularités, le dispositif est caractérisé en ce que l'anneau (5)(5') peut pivoter à l'endroit où il est relié au bras (13)(13A)

Selon d'autres particularités, le dispositif est caractérisé en ce que le bras (13)(13A) peut être articulé afin de pivoter autour d'un axe rotatif horizontal, sous l'action de la barre (6) qui vient toucher l'anneau (5)(5').

Selon d'autres particularités, l'anneau (5)(5') peut être remplacé par un tube plus ou moins long ; ce tube peut même être désolidarisé du bras (13)(13A). Il vient alors en butée contre le bras (13)(13A), afin de provoquer l'ouverture de la

pince à mâchoires (A) ou à mousqueton (A'). Selon une autre variante, le tube peut agir sous forme de piston, qui vient provoquer l'ouverture de la pince à mâchoire (A), elle-même inversée verticalement par rapport à la figure 1/11, où les pinces sont formées d'ergots qui se trouvent écartés par la pression du tube (5)(5'). Selon une autre variante, le tube peut venir en butée contre un piston ; ce piston maintient solidaire deux tubes biseautés et inversés l'un par rapport à l'autre, parce que les deux parties biseautées sont encastrées l'une à l'autre par deux rails et immobilisées par leur centre par le piston qui les transperce ; lorsque le tube vient en butée contre le piston, le piston remonte suffisamment, de manière à faire remonter le piston pour permettre aux deux parties biseautées de coulisser grâce à leurs rails.

Selon d'autres particularités, le dispositif est caractérisé en ce que l'axe de la manille (9) peut pivoter autour d'un axe rotatif horizontal fixé sous la pince à mâchoires (A) ou à mousqueton (A').

Selon d'autres particularités, le dispositif est caractérisé en ce que le système de fixation du crochet (11A) du mousqueton (11) peut venir en butée contre une excroissance de la mâchoire opposée (2) ou de la mâchoire inférieure (12A) du mousqueton (11), ou une combinaison des deux.

Selon d'autres particularités, le dispositif peut comporter un anneau fixé sur la mâchoire (2) du mousqueton, servant à fixer un leash, qui sera relié à son autre extrémité aux lignes avant (1), de façon à retenir les lignes avant (1) en cas d'ouverture du mousqueton.

REVENDEICATIONS

1) dispositif permettant de décrocher les lignes ou fils de traction avant d'une aile de traction de type cerf-volant ou parapente attachée à un utilisateur au sol ou sur un support mobile tel qu'une planche de glisse, un char à voile, un surf des neiges ou une planche à roulette, ledit utilisateur tenant une barre aux extrémités de laquelle sont reliées les lignes ou fils arrière de traction de l'aile afin de commander son orientation et sa puissance par traction sur ladite barre de façon plus ou moins rapprochée du corps de l'utilisateur du type constitué d'un moyen de retenue interposé sur les lignes avant, libérable, caractérisé en ce que le dit moyen de retenue libérable (A)(A') est disposé sur les lignes avant (1) au-delà de la barre de traction (6) et comporte des moyens articulés formant pince (A) ou mousqueton (A'), maintenus en position fermée par un moyen élastique (8)(8')(8'') et en ce qu'ils sont reliés à au moins un bras (13) pivotant pourvu en extrémité libre en vis-à-vis de la barre (6) d'une patte (5)(5')(5'')(5'') conformée de sorte à venir prendre appui contre ladite barre (6), lorsque celle-ci est lâchée accidentellement ou non par l'utilisateur pour provoquer un pivotement angulaire dudit au moins un bras (13) assurant alors automatiquement le langage de la partie des lignes avant (1) disposées au-delà du dispositif de retenue et par suite la libération totale de l'utilisateur et sa mise en sécurité du fait que l'aile n'est plus maintenue en forme et peut alors retomber librement.

2) dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que la pince à mâchoires (A) ou à mousqueton (A') peut être maintenue fermée par un ressort (8) qui peut être hélicoïdal en acier inoxydable, en élastique en caoutchouc, à lame tordue (en métal ou en plastique), ou de type piston, bouton

pression, vérin, amortisseur ou amortisseur semblable à ceux d'une voiture.

3) dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que le moyen élastique de fermeture de la pince à mâchoires (A) ou à mousqueton (A') peut être constitué d'un élastique en caoutchouc

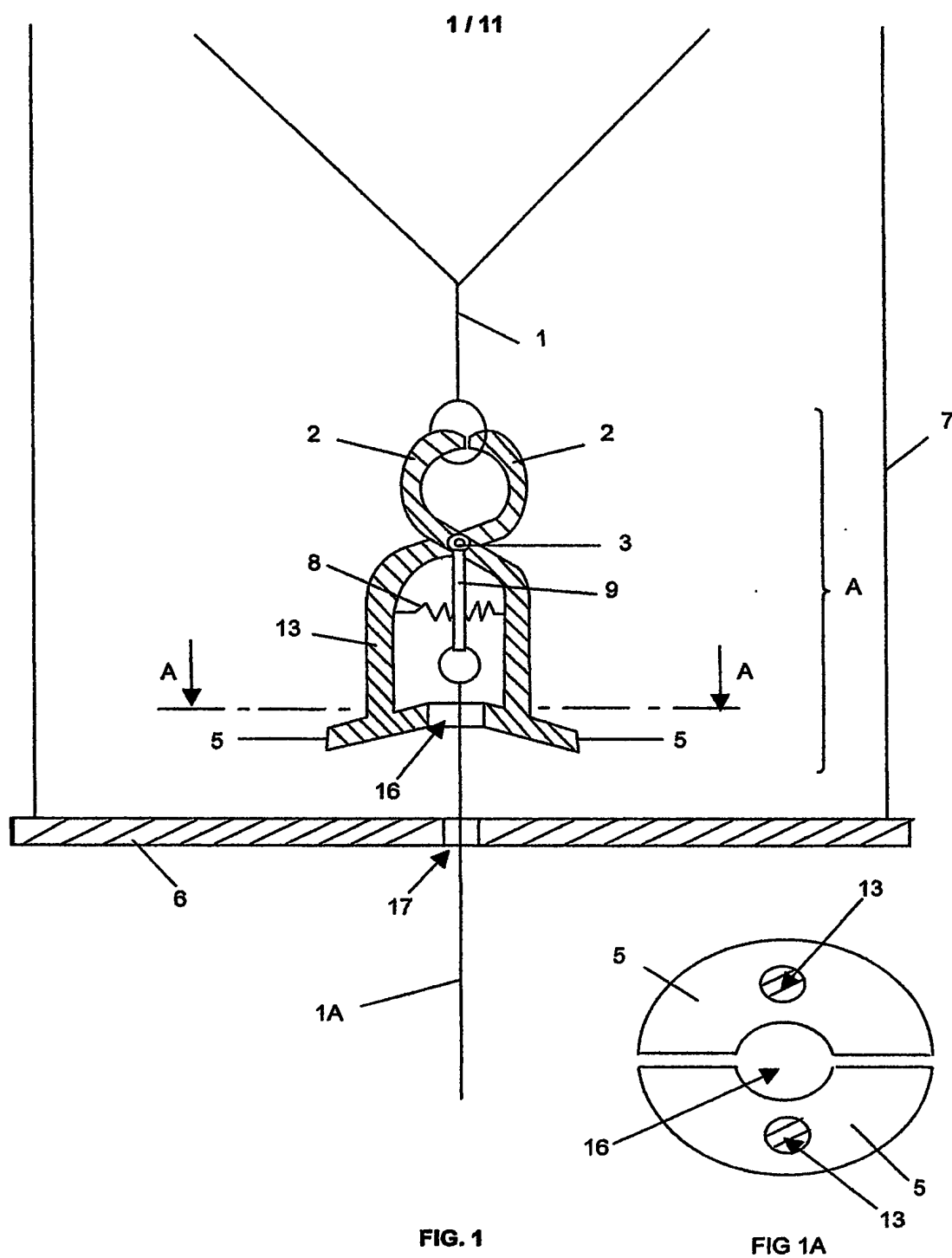
4) dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce qu'un bras (13A) de la pince à mâchoires (A) ou à mousqueton (A') peut être prolongé dans sa partie inférieure d'un anneau circulaire (5)(5')(5'')(5''') fermé ou non, entourant le tronçon avant (1A) et guidé par ce dernier, orienté horizontalement et perpendiculairement au tronçon avant (1A) ou légèrement en angle par rapport à l'horizontale ; la forme circulaire de l'anneau (5)(5')(5'')(5''') permet à la barre (6) de toujours toucher l'anneau, et donc de provoquer l'ouverture de la pince à mâchoires (A) ou à mousqueton (A') quelle que soit l'orientation de la barre (6) au moment où elle entre en contact avec l'anneau (5)(5')(5'')(5''').

5) dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que le ressort (8) peut empêcher l'ouverture de la pince à mâchoires (A) ou à mousqueton (A') par étirement ou par contraction, selon l'endroit où il est placé (exemple : soit entre les deux bras (13)(13A), soit entre un bras (13)(13A) et une mâchoire (2), soit entre les deux mâchoires (2), soit entre le mousqueton (11) et la mâchoire (2).

6) dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que les pattes (5) peuvent être de formes tronconiques pleines ou évidées.

7) dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que l'ouverture de la pince à mâchoires (A) ou à mousqueton (A') peut de manière supplémentaire ou alternative être provoquée par un fil relié à l'extrémité inférieure d'un bras (13)(13A) et à l'utilisateur ou au tronçon avant (1A), relié avant le dispositif.

- 8) dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que l'anneau (5)(5') peut pivoter à l'endroit où il est relié au bras (13)(13A)
- 9) dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que l'axe de la manille (9) peut pivoter autour d'un axe rotatif horizontal fixé sous la pince à mâchoires (A) ou à mousqueton (A').
- 10) dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que le système de fixation du crochet (11A) du mousqueton (11) peut venir en butée contre une excroissance de la mâchoire opposée (2) ou de la mâchoire inférieure (12A) du mousqueton (11), ou une combinaison des deux.
- 11) dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que le bras (13)(13A) peut être articulé par un axe rotatif.
- 12) dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que l'anneau (5)(5') peut se présenter sous forme de tube, que ce tube peut être désolidarisé du bras (13)(13A), puisqu'il est guidé par le tronçon avant (1A), et que ce tube peut venir en butée contre le bras (13)(13A) pour actionner l'ouverture de la pince à mâchoires (A) ou à mousqueton (A').
- 13) dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que la mâchoire (2) du mousqueton peut comporter un anneau servant à accrocher un leash (corde), qui sera attaché à son autre extrémité aux lignes avant (1).
- 14) dispositif selon les revendications 1 et 2, caractérisé en ce que le ressort (8), fonctionnant en tant que piston, libère les lignes avant (1) par écartement de pattes ou ergots, qui se substituent alors à la pince à mâchoires (A) ou à mousqueton (A').
- 15) dispositif selon les revendications 1 et 2, caractérisé en ce que le ressort (8), une fois pressé, libère les lignes avant (1) par coulissement de deux éléments, qui sont normalement maintenues solidaires lorsque le ressort (8) n'est pas pressé.



2 / 11

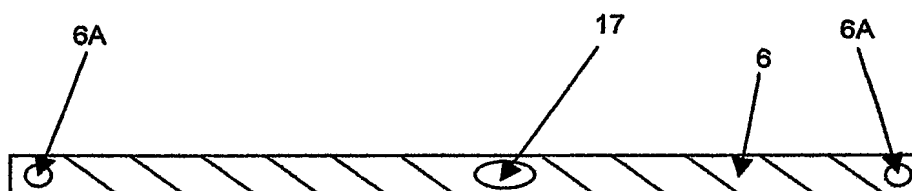


FIG. 2

3 / 11

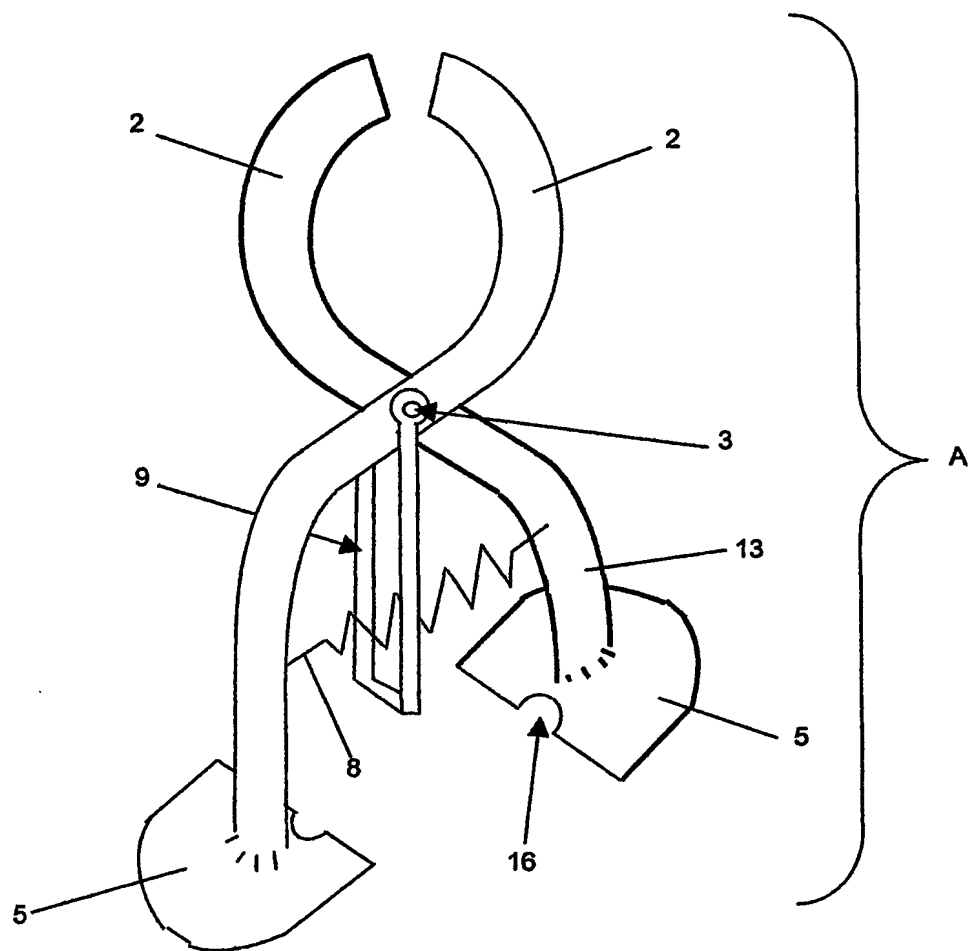


FIG. 3

4 / 11

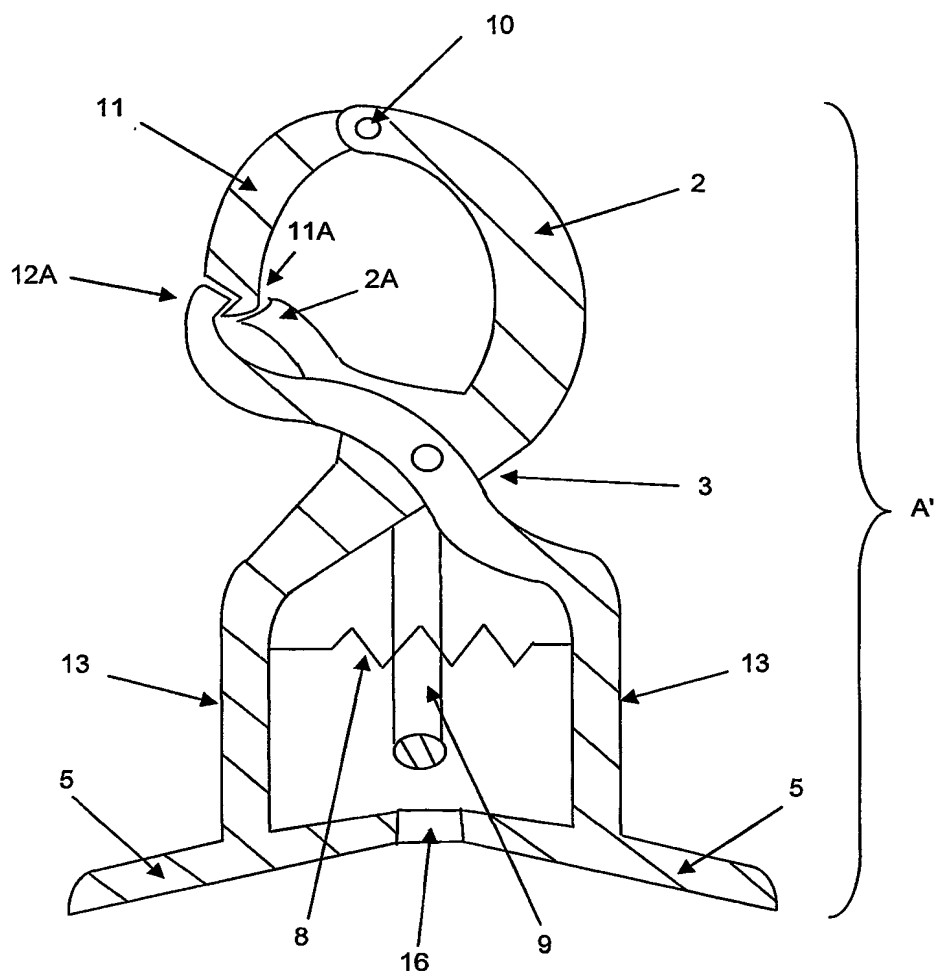


FIG. 4

5 / 11

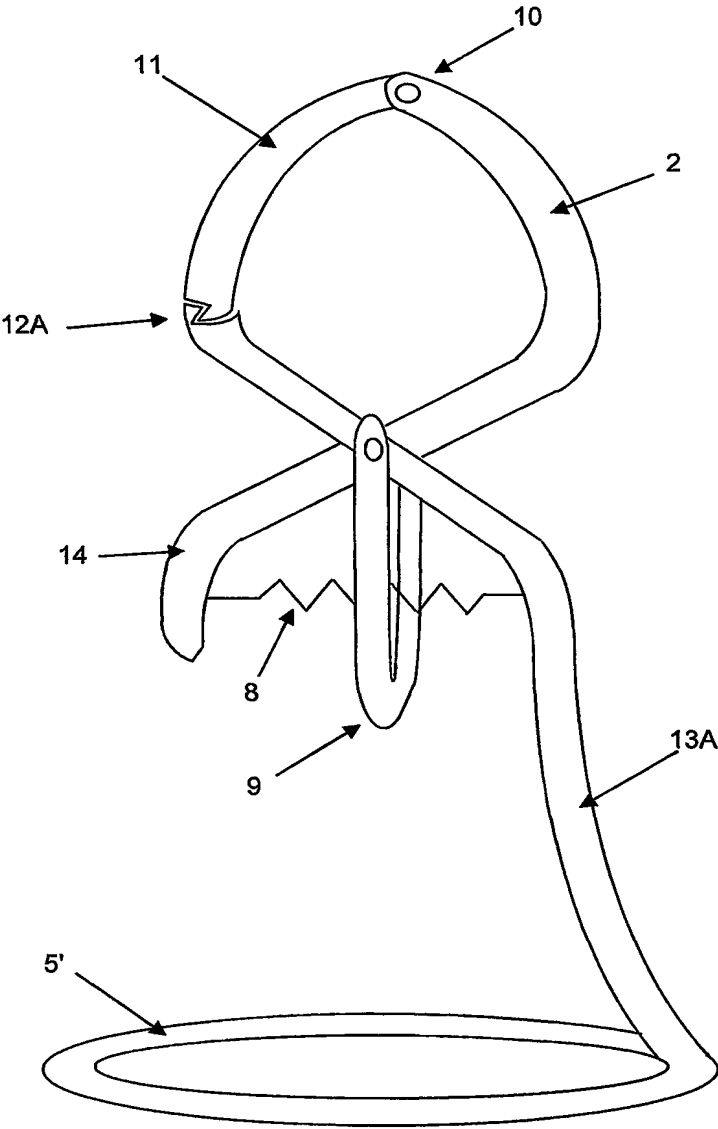


FIG. 5

6 / 11

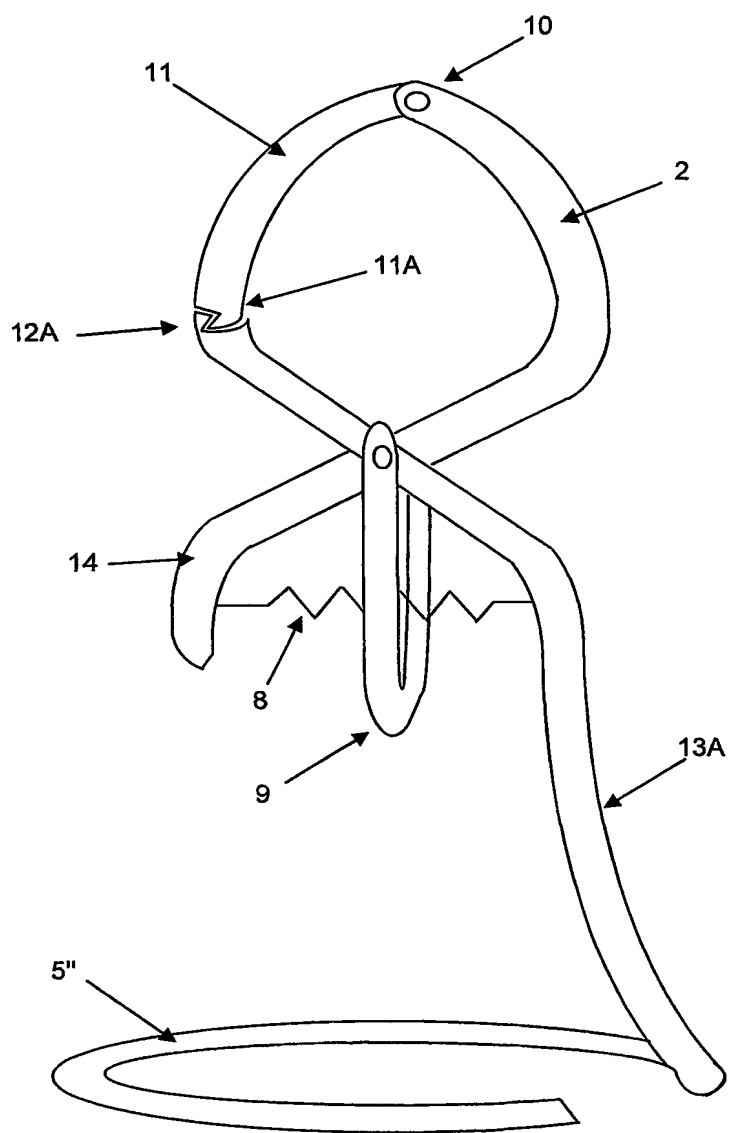


FIG. 6

7/11

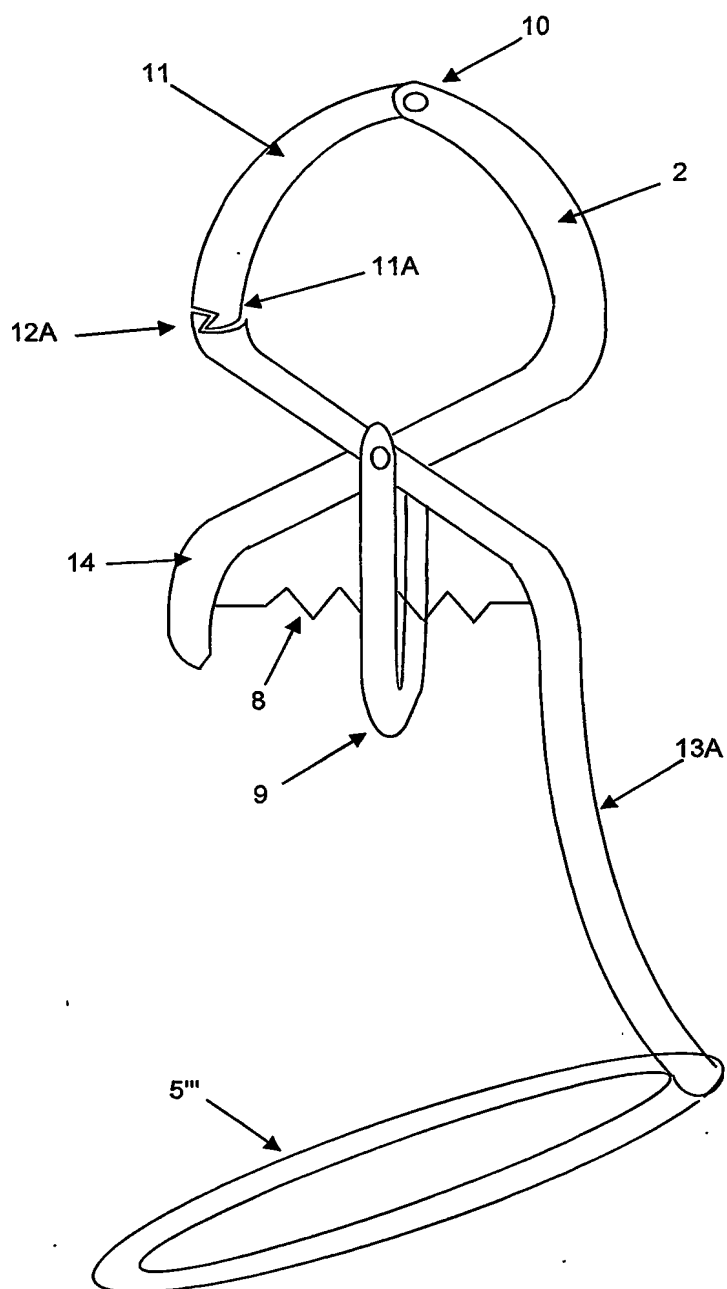


FIG. 7

8 / 11

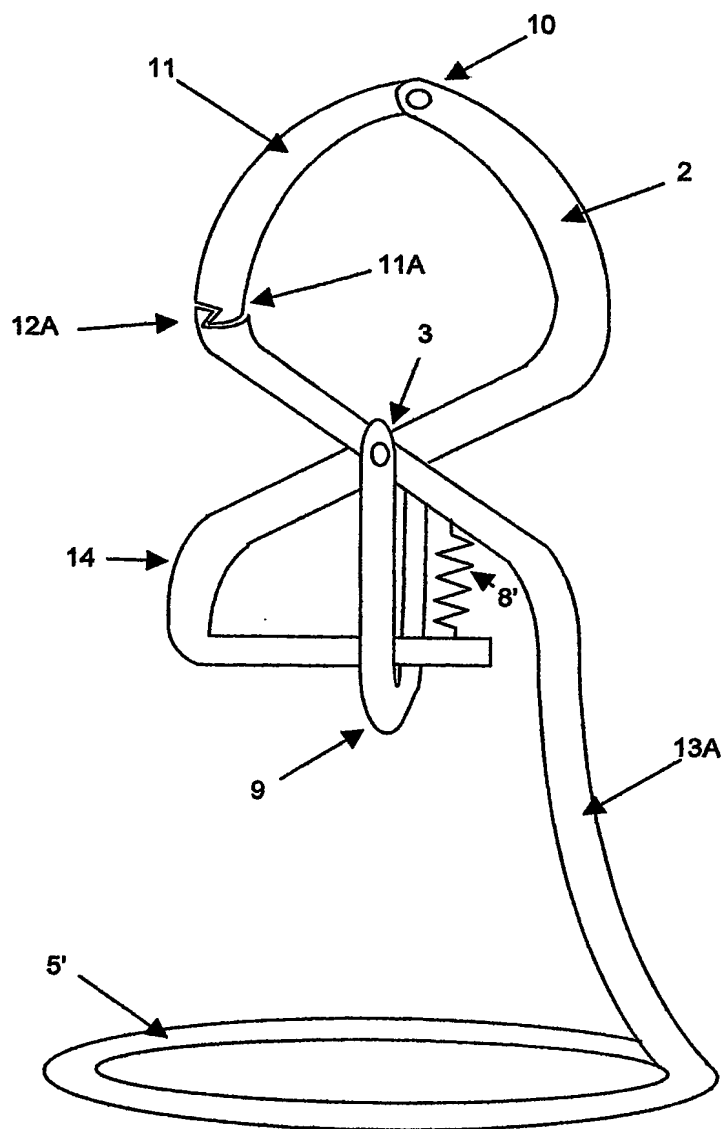


FIG. 8

9 / 11

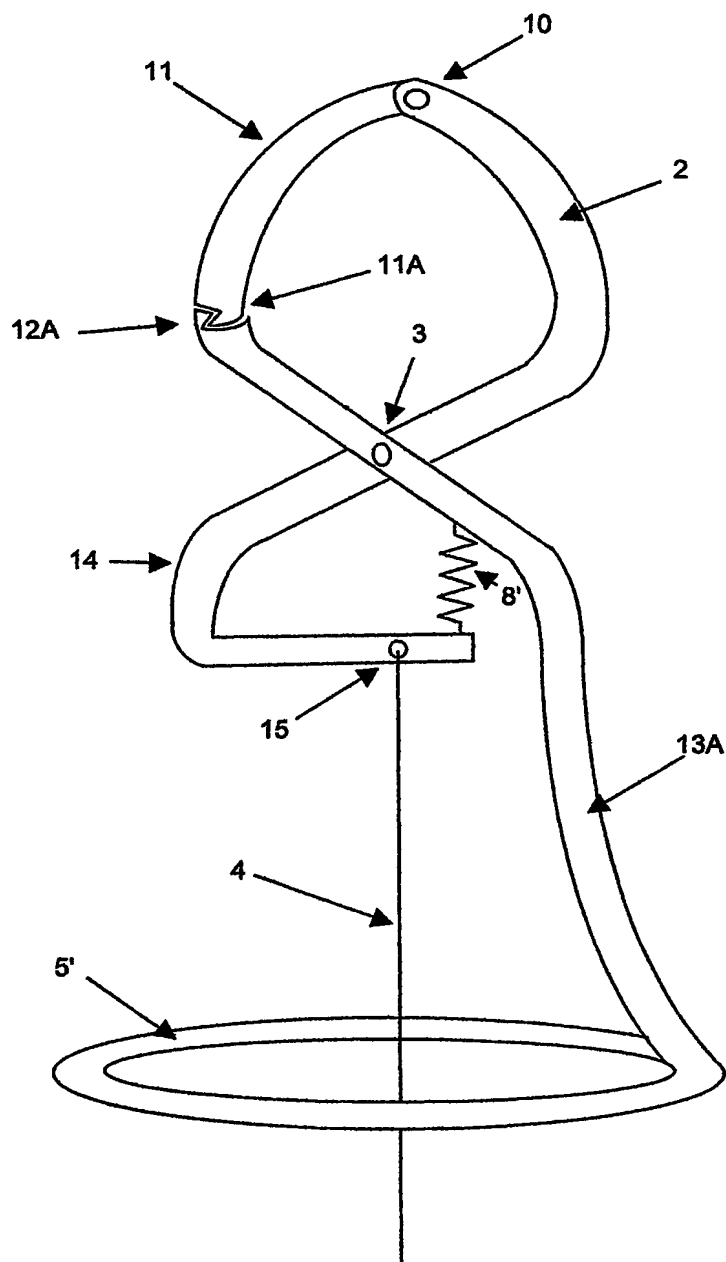


FIG. 9

10 / 11

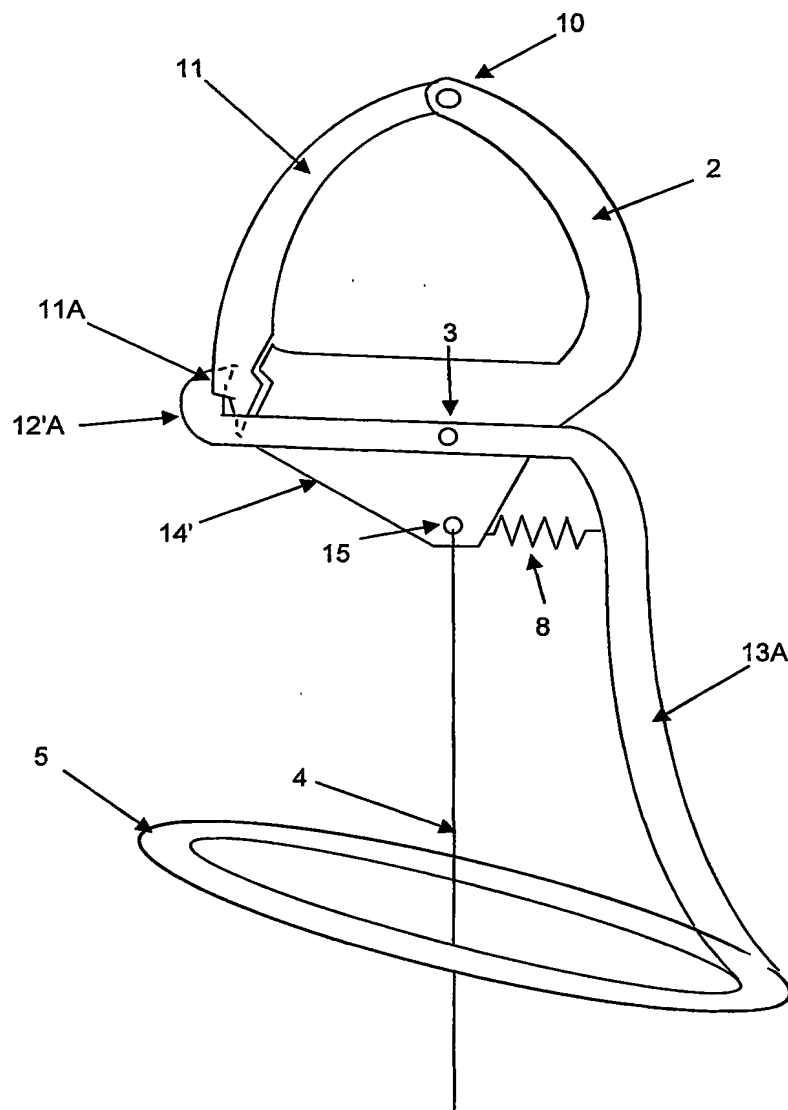


FIG. 10

11 / 11

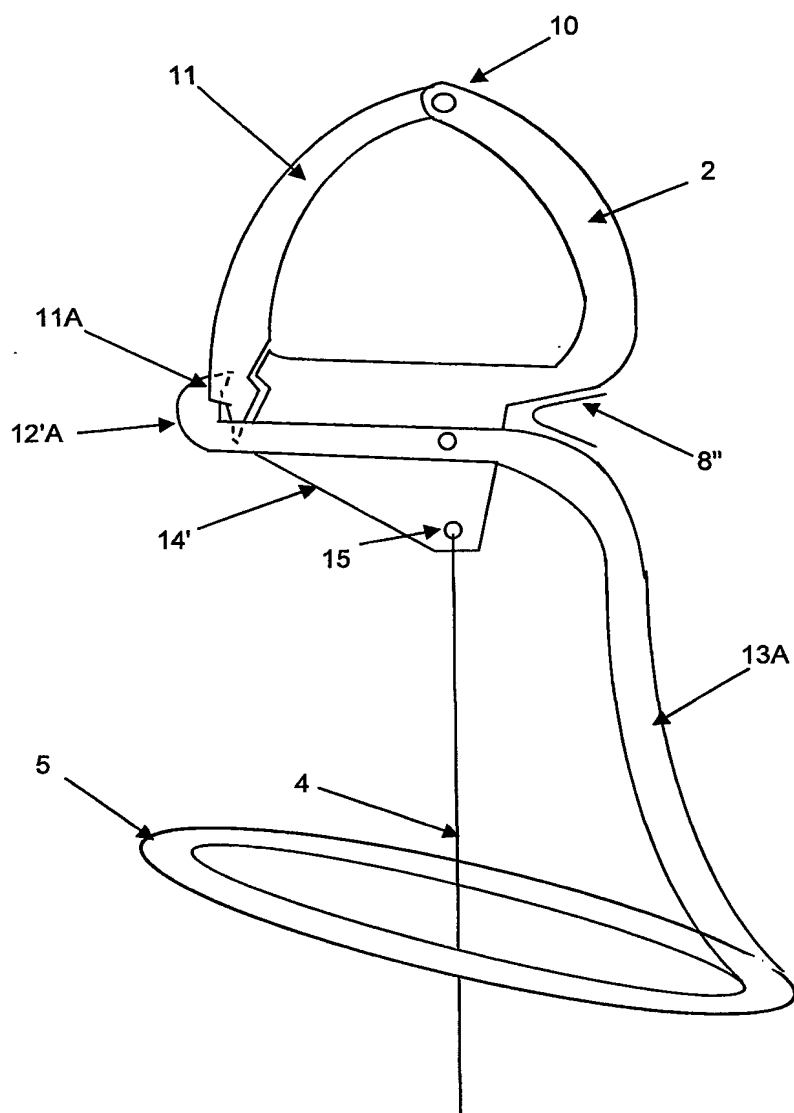


FIG. 11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR2004/002087

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 A63H27/08 B64C31/06 B63B35/79

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A63H B64C B63B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 202 09 515 U (HUBER CHRISTIAN) 17 October 2002 (2002-10-17) figures	1
A	EP 1 302 398 A (ANDY PRESTON T A AP) 16 April 2003 (2003-04-16) figures	1
A	DE 203 02 460 U (SCHIFFMANN DIRK) 15 May 2003 (2003-05-15) figures	1
A	US 6 273 369 B1 (NISHIMURA THOMAS G) 14 August 2001 (2001-08-14) figures	1

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *G* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

25 January 2005

Date of mailing of the international search report

01/02/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

van Rooij, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR2004/002087

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 20209515	U	17-10-2002	DE 20209515 U1	17-10-2002
EP 1302398	A	16-04-2003	EP 1302398 A2	16-04-2003
DE 20302460	U	15-05-2003	DE 10258637 A1	08-07-2004
			DE 20302460 U1	15-05-2003
			WO 2004054659 A2	01-07-2004
			DE 20303089 U1	22-05-2003
US 6273369	B1	14-08-2001	NONE	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No

PCT/FR2004/002087

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

CIB 7 A63H27/08 B64C31/06 B63B35/79

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 A63H B64C B63B

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	DE 202 09 515 U (HUBER CHRISTIAN) 17 octobre 2002 (2002-10-17) figures	1
A	EP 1 302 398 A (ANDY PRESTON T A AP) 16 avril 2003 (2003-04-16) figures	1
A	DE 203 02 460 U (SCHIFFMANN DIRK) 15 mai 2003 (2003-05-15) figures	1
A	US 6 273 369 B1 (NISHIMURA THOMAS G) 14 août 2001 (2001-08-14) figures	1

☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- *A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- *T* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- *X* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- *Y* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- *Z* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

25 janvier 2005

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

01/02/2005

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

van Rooij, M

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande Internationale No

PCT/FR2004/002087

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 20209515	U	17-10-2002	DE 20209515 U1	17-10-2002
EP 1302398	A	16-04-2003	EP 1302398 A2	16-04-2003
DE 20302460	U	15-05-2003	DE 10258637 A1	08-07-2004
			DE 20302460 U1	15-05-2003
			WO 2004054659 A2	01-07-2004
			DE 20303089 U1	22-05-2003
US 6273369	B1	14-08-2001	AUCUN	

BEST AVAILABLE COPY